RENDICONTI DELLA R. ACCADEMIA NAZIONALE DEI LINCEI
Classe di Scienze fisiche, matematiche e naturali.
Estratto dal vol. X, serie 6ª, 2° sem., fasc. 5-6 - Roma, settembre 1929 (VII).

UNA NUOVA GRAVE MALATTIA DEL GRANTURCO

NOTA

DI

M. CURZI

IMPERIAL BUREAU OF MYCOLOGY
9 JAN. 1930

ROMA
DOTT. GIOVANNI BARDI
TIPOGRAFO DELLA R. ACCADEMIA NAZIONALE DEI LINCEI
1929-VII

Patologia vegetale. — *Una nuova grave malattia del granturco.* Nota [1] di M. Curzi, presentata dal Corrisp. L. Petri.

Una nuova grave infezione è comparsa nel giugno del corrente anno in una cultura di granturco, nei pressi di Pavia, con danni rilevanti, corrispondenti alla perdita di circa l'80 % delle piante.

La malattia si è manifestata con macchie scure alla base del fusto che ben presto si estendevano a tutta la circonferenza, formando, a livello del terreno, una zona necrosata più o meno estesa, non interessante mai il sistema radicale nè la porzione interrata del fusto, aumentata questa da una sensibile rincalzatura delle piante, e nemmeno la parte aerea superiore.

Le piante colpite cadevano facilmente a terra e in tale stato continuavano a vegetare e a conservarsi verdi senza alcun segno di appassimento, malgrado il marciume profondo di una parte del fusto. Ciò è dovuto al fatto che le comunicazioni linfatiche, fra gli organi aerei e i sotterranei, non vengono interrotte dall'infezione, che distrugge il parenchima fondamentale, risparmiando i fasci fibro-vascolari.

Questo modo particolare di presentarsi della malattia, che dipende fra l'altro, dalla struttura delle monocotiledoni, fa rimanere sorpreso il profano, abituato a vedere morire le comuni piante dicotiledoni per una semplice necrosi limitata a un anello di corteccia. Sotto una tale impressione, un arguto agricoltore mi additava le piante malate, dicendomi di essere state colpite da una *morte-viva*; nome che ben si presta a indicare la natura della malattia che atterra la pianta, ma le consente di conservarsi ancora vegeta per un periodo di tempo piuttosto lungo.

Il fusto, nel punto necrosato, presentava il tessuto fondamentale del cilindro centrale disorganizzato, umido, esalante un odore putrido con i fasci ammassati nel mezzo, o quasi liberi, contornati da un micelio bianco sericeo, sovente molto abbondante, di un oomicete, il quale presentava spesso anche gli organi di riproduzione sessuale con oogoni globosi, lisci, forniti di una parete sottile e fecondati da un solo anteridio terminale o intercalare

(1) Pervenuta all'Accademia il 27 agosto 1929.

portato da un'ifa diversa da quella dell'organo femminile. Le oospese erano rotonde, di 20-25 μ di diametro, aventi la parete liscia piuttosto spessa e un contenuto protoplasmatico granuloso con una grande guttula eleosa per lo più eccentrica.

Tale parassita è un oomicete terricolo, di rapido sviluppo tanto nelle colture come nell'ospite, quando viene inoculato artificialmente, con un accrescimento in lunghezza delle ife, di circa 2–3 millimetri per ora, alla temperatura ambiente di 20°–25° C. Nelle colture pure produce un micelio aereo abbondante che trasportato, appena sviluppato, nel filtrato acquoso del terreno, dà luogo a una gran quantità di oospore, mentre in acqua distillata o in acqua di fonte sterile, dopo qualche giorno di immersione, dà luogo agli organi di riproduzione agamica.

Le ife zoosporangifere non sono differenziate dalle ife ordinarie del fungo, anzi spesso sono le piò semplici, a calibro uniforme e mediocre come nel genere *Aphanomyces* De By, nel quale però non può rientrare per la differenziazione delle zoospore, non interna come in questi oomiceti, ma esterna, in una vescicola che rapidamente si produce all'apice dell'ifa, dietro la pressione esercitata dal protoplasma uscente dallo sporangio. Dopo 10–15 minuti dalla formazione della vescicola si ha la liberazione delle zoospore globulose, biciliate, di 10-14 μ di diametro.

Per i caratteri degli zoosporangi, non differenziati dalle ife ordinarie, il fungo rientra nel genere *Pythium* Pringh. del gruppo *P. gracile* De By. Della sua identificazione riferirò particolarmente in seguito. Per ora mi limito a segnalare la malattia, del tutto nuova per il mais; essa infatti, non si può confondere col marciume radicale del granturco prodotto dal *Pythium arrhenomanes* Drech., descritto in questi ultimi anni negli Stati Uniti d'America (1), (2). Il parassita da me isolato non ha nulla a che vedere con quello di Drechsler: i soli caratteri degli organi sessuali bastano a differenziarli, senza notare la grande diversità esistente negli organi di riproduzione agamica e nell'azione parassitaria. Infatti, mentre quest'ultimo attacca le radici delle giovani piante di mais, l'altro invece attacca la base del fusto di piante in pieno sviluppo, senza infettare gli organi sotterranei.

Per quest'ultimo fatto, più al *Pythium arrhenomanes* che al mio fungo debbono probabilmente riferirsi le infezioni oomicetiche, non ben definite, segnalate nelle radici del granturco da altri autori (3), (4).

(1) Drechsler Ch., *Pythium arrhenomanes n. sp., a Parasite causing Maize Root Rot.* « Phytopathology », V. 18, n. 10. pp. 873-875, 1928.

(2) Johann H., Holbert J. B. and Dickson J. G., *A Pythium Seedling Blight and Root Rot of Dent Corn.* « Journ. Agric. Res. », V. 37, n. 8, pp. 443-464, 9 fig., 1928.

(3) Clinton G. P., *New or unusual plant injuries and diseases found in Connecticut, 1916-1919.* « Conn. Agr. Exper. Stat. », Bull. 222, pp. 397-482, 1920.

(4) Valleau W. D., Karraker P. E. and Johnson E. M., *Corn Root Rot a soilborne Disease.* « Journ. Agric. Res. », V. 33, pp. 453-476, 1926.

*
* *

Dato che la malattia non è identificabile con nessun'altra infezione riportata sul mais, come essa ha potuto svilupparsi e da dove proviene il parassita?

Per ora non ho dati sufficienti per rispondere esaurientemente a questa domanda; ma, alcune constatazioni mi hanno portato a stabilire, in modo quasi certo, che l'infezione proveniva da un'altra pianta coltivata l'anno precedente su lo stesso appezzamento di terreno, e precisamente dalla barbabietola, la quale andò soggetta a un grave marciume del fittone, probabilmente riferibile a una di quelle malattie riportate in Germania fin dal 1906 come dovute a ficomiceti dei generi *Pythium* e *Aphanomyces* (1).

Infatti, l'oomicete da me isolato, nelle inoculazioni artificiali sulla barbabietola, produce un marciume che, in condizioni favorevoli d'ambiente, in meno di due giorni può estendersi a tutta la parte superiore del fittone. Inoltre poi, la manifestazione della malattia solo in quest'anno e dopo la rincalzatura, dopo cioè che il contatto del fusto con la terra era stato esteso anche al disopra del colletto a porzioni tenere e meglio penatrabili dal parassita, prova che l'infezione esistesse già nel terreno e soltanto da qualche anno, altrimenti anche le colture precedenti di granturco che si sono susseguite sul medesimo terreno ogni due anni, sarebbero state danneggiate dalla malattia.

L'infezione non è stata quindi trasmessa al granturco dall'acqua proveniente da probabili campi sconosciuti – come di solito avviene in questi ficomiceti –, perchè il terreno, abbastanza profondo e fresco, non era stato nemmeno irrigato; ma, dal suolo, infettato dalla coltura di barbabietola che ha preceduto il granturco, per quanto finora non mi si sia offerta l'occasione di riscontrare su tale pianta, nelle infezioni naturali, il medesimo parassita.

Sulla barbabietola non sono mai state finora riscontrate in Italia tali infezioni oomicetiche ed è perciò molto probabile che il parassita, che si è sviluppato sul mais, sia stato importato dalla Germania con i semi della pianta.

Il trasporto di questi parassiti – a diffusione terrestre e acquatica – a mezzo dei semi, teoricamente è quasi impossibile; ma non si può ammettere un'origine diversa dell'infezione, quando si pensi che il campo di barbabietola colpito dal marciume derivava appunto da semi provenienti direttamente dalla Germania.

(1) Peters L., *Zur Kenntnis des Wurzelbrandes der Zuckerrübe.* « Berich. Deutsch. Botan. Gesell. », Band XXIV, pp. 323-329, 1906.